

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO  
10/09/0364  
03/04/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 3月14日

出願番号  
Application Number:

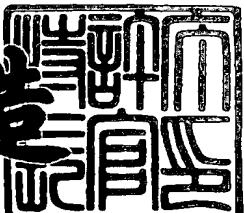
特願2001-071473

出願人  
Applicant(s):

株式会社リコー

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



2001年11月 9日

出証番号 出証特2001-3099120

【書類名】 特許願  
【整理番号】 0006015  
【提出日】 平成13年 3月14日  
【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿  
【国際特許分類】 G06F 12/00  
【発明の名称】 文書管理システム及びプログラム  
【請求項の数】 10  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
【氏名】 今郷 詔  
【特許出願人】  
【識別番号】 000006747  
【氏名又は名称】 株式会社リコー  
【代表者】 桜井 正光  
【代理人】  
【識別番号】 100101177  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 柏木 慎史  
【電話番号】 03(5333)4133  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100072110  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 柏木 明  
【電話番号】 03(5333)4133  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100102130  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 小山 尚人  
【電話番号】 03(5333)4133

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 063027

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808802

【包括委任状番号】 0004335

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書管理システム及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書管理手段に階層的に管理されている文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成する文書直列化手段と、

この作成した直列化文書をディレクトリおよびファイルの組み合わせとしてファイルシステム上に展開する直列化文書ファイル化手段と、  
を備えている文書管理システム。

【請求項2】 前記直列化文書ファイル化手段は、文書情報の各層のプロパティを、対応するディレクトリ直下の特定名称のファイルに記録するものである請求項1に記載の文書管理システム。

【請求項3】 ファイルシステム上に展開した前記文書情報を、所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成するファイル化文書直列化手段を備えている請求項1又は2に記載の文書管理システム。

【請求項4】 前記ファイル化文書直列化手段で作成した直列化文書を新たな文書情報として前記文書管理手段に登録する直列化文書新規登録手段を備えている請求項3に記載の文書管理システム。

【請求項5】 この作成した直列化文書に従って前記文書管理手段内の元の文書情報を更新する直列化文書再登録手段を備えている請求項3又は4に記載の文書管理システム。

【請求項6】 文書管理手段に階層的に管理されている文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成する文書直列化処理と、

この作成した直列化文書をディレクトリおよびファイルの組み合わせとしてファイルシステム上に展開する直列化文書ファイル化処理と、  
をコンピュータに実行させるコンピュータに読み取り可能なプログラム。

【請求項7】 前記直列化文書ファイル化処理は、文書情報の各層のプロパティを、対応するディレクトリ直下の特定名称のファイルに記録するものである

請求項6に記載のプログラム。

【請求項8】 ファイルシステム上に展開した前記文書情報を、所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成するファイル化文書直列化処理をコンピュータに実行させる請求項6又は7に記載のプログラム。

【請求項9】 前記ファイル化文書直列化処理で作成した直列化文書を新たな文書情報として前記文書管理手段に登録する直列化文書新規登録処理をコンピュータに実行させる請求項8に記載のプログラム。

【請求項10】 この作成した直列化文書に従って前記文書管理手段内の元の文書情報を更新する直列化文書再登録処理をコンピュータに実行させる請求項8又は9に記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、文書管理システム及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

特開平11-353307号公報には、電子キャビネット内の文書データを、階層構造を保ちながらHTML (Hyper text Markup language) 文書に変換する方法が開示されている。電子キャビネット内の文書をWWW文書管理サーバで公開することを最終的な目的としている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来技術における階層構造とは、フォルダの木構造のことであり、1つの文書の内部構造は考慮されていない。また、HTML文書への変換は一方通行であり、一旦生成したHTML文書を元の電子キャビネットに登録することも考慮されていない。

【0004】

文書管理システムは、一般に、データベース上に文書を保持する文書管理サーバと、ネットワークを介して文書管理サーバにアクセスし、文書の表示、操作を

行なうクライアントとからなっている。そして、一般的のオフィスでは、クライアントは常にネットワークに接続されているので、いつでも文書管理サーバ上の文書を利用できる。

【0005】

しかしながら、外出先や出張先などではモバイル機器を用いることになるので、常にネットワークに接続できるとは限らない。その場合にはあらかじめ、または一時的にネットワークに接続し、文書管理サーバ上の文書をモバイル機器にコピーしておく必要がある。

【0006】

この場合に、文書を単に表示するだけであれば、HTMLで適当な形に変換しておけばよいが、それでは編集や文書管理サーバへ再登録ができない。

【0007】

この発明の目的は、文書情報を容易に操作することができるクライアントを作成できるようにすることである。

【0008】

この発明の目的は、名前や作成日のようなファイルシステムでサポートされているプロパティだけでなく、任意のプロパティをクライアントで処理可能にすることである。

【0009】

この発明の目的は、ファイルシステム上に展開した文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成することである。

【0010】

この発明の目的は、編集した文書をネットワーク上で共有できるようにすることである。

【0011】

この発明の目的は、オフラインでも文書編集を可能とすることである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、文書管理手段に階層的に管理されている文書情報を

所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成する文書直列化手段と、この作成した直列化文書をディレクトリおよびファイルの組み合わせとしてファイルシステム上に展開する直列化文書ファイル化手段と、を備えている文書管理システムである。

【0013】

したがって、文書情報を、一般的なファイルシステム上に表現するので、文書情報を容易に操作することができるクライアントを作成できる。

【0014】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の文書管理システムにおいて、前記直列化文書ファイル化手段は、文書情報の各層のプロパティを、対応するディレクトリ直下の特定名称のファイルに記録するものである。

【0015】

したがって、文書情報の各層のプロパティをファイルとして表現するので、名前や作成日のようなファイルシステムでサポートされているプロパティだけでなく、任意のプロパティをクライアントで処理可能になる。

【0016】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の文書管理システムにおいて、ファイルシステム上に展開した前記文書情報を、所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成するファイル化文書直列化手段を備えている。

【0017】

したがって、ファイルシステム上に展開した文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成することができる。

【0018】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の文書管理システムにおいて、前記ファイル化文書直列化手段で作成した直列化文書を新たな文書情報として前記文書管理手段に登録する直列化文書新規登録手段を備えている。

【0019】

したがって、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバ

の文書管理手段に登録できるので、編集した文書をネットワーク上で共有できる。

【0020】

請求項5に記載の発明は、請求項3又は4に記載の文書管理システムにおいて、この作成した直列化文書に従って前記文書管理手段内の元の文書情報を更新する直列化文書再登録手段を備えている。

【0021】

したがって、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバ上の元の文書にその修正点を反映できるので、オフラインでも文書編集が可能になる。

【0022】

請求項6に記載の発明は、文書管理手段に階層的に管理されている文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成する文書直列化処理と、この作成した直列化文書をディレクトリおよびファイルの組み合わせとしてファイルシステム上に展開する直列化文書ファイル化処理と、をコンピュータに実行させるコンピュータに読み取り可能なプログラムである。

【0023】

したがって、文書情報を、一般的なファイルシステム上に表現するので、文書情報を容易に操作することができるクライアントを作成できる。

【0024】

請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のプログラムにおいて、前記直列化文書ファイル化処理は、文書情報の各層のプロパティを、対応するディレクトリ直下の特定名称のファイルに記録するものである。

【0025】

したがって、文書情報の各層のプロパティをファイルとして表現するので、名前や作成日のようなファイルシステムでサポートされているプロパティだけでなく、任意のプロパティをクライアントで処理可能になる。

【0026】

請求項8に記載の発明は、請求項6又は7に記載のプログラムにおいて、ファ

イルシステム上に展開した前記文書情報を、所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成するファイル化文書直列化処理をコンピュータに実行させる。

【0027】

したがって、ファイルシステム上に展開した文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成することができる。

【0028】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のプログラムにおいて、前記ファイル化文書直列化処理で作成した直列化文書を新たな文書情報として前記文書管理手段に登録する直列化文書新規登録処理をコンピュータに実行させる。

【0029】

したがって、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバの文書管理手段に登録できるので、編集した文書をネットワーク上で共有できる。

【0030】

請求項10に記載の発明は、請求項8又は9に記載のプログラムにおいて、この作成した直列化文書に従って前記文書管理手段内の元の文書情報を更新する直列化文書再登録処理をコンピュータに実行させる。

【0031】

したがって、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバ上の元の文書にその修正点を反映できるので、オフラインでも文書編集が可能になる。

【0032】

【発明の実施の形態】

この発明の一実施の形態について説明する。

【0033】

図1は、この発明の一実施の形態である文書検索システム1の機能ブロック図である。この文書検索システム1は、文書管理サーバと、この文書管理サーバに接続されたクライアントとからなる（何れも図示せず）。

【0034】

文書の内容そのもの及び文書に付隨する情報（文書のプロパティやフォルダなど）をまとめて、この明細書では文書情報と呼ぶ。

【0035】

文書管理サーバでは、文書情報は階層的に管理されている。ここで階層化とは次の2つの意味がある。

- ・フォルダによって構成される木構造上の終端ノードに文書を位置付ける。
- ・文書の内部構造として、バージョンや要素ファイルなどの階層構造をもつ。

【0036】

文書検索システム1で後述する変換の対象となるのは、文書でもフォルダでもよい。文書の場合は、その内部構造を含め変換される。フォルダの場合は、その下方フォルダ及び文書すべてが変換される。

【0037】

図1に示すように、文書管理手段21は、文書内部にバージョン情報を持つ文書情報を管理する。文書管理手段21では、文書は、

- ・文書
- ・バージョン
- ・ストリーム

という3階層の管理を行なう。

【0038】

文書はさらにフォルダに位置付けられる。フォルダは木構造をなすので、最上位のフォルダを除いては親フォルダが存在する。

これらのデータはたとえば次のようなリレーショナルデータベースとして管理する。

【0039】

文書直列化手段22は、ある文書またはフォルダに対して、文書管理手段21から必要な情報を取り出し、それを用いて直列化文書テキストを生成する。バイナリ形式でデータを送るとすると、データ形式の設計が面倒で拡張性に乏しい。そこでテキスト形式で、所定のフォーマットとして文書情報を送信する。文書管

理サーバの文書管理手段21の内部形式から、この所定のフォーマットのテキストへの変換を直列化と呼ぶ。この場合、単なるテキストではプログラム処理ができないので、XML (Extensible Markup Language) を用いてデータを表現する。

## 【0040】

文書管理手段23が図2～5のようなデータを持つとき、IDがF002であるフォルダを直列化した例を図6に示す。

## 【0041】

図6において、

<ListOfProp>と</ListOfProp>で挟まれた部分が文書のプロパティのリストである。それぞれのプロパティのタグに用いている名前は、各テーブルのフィールド名に等しい。

## 【0042】

<ListOfContent>と</ListOfContent>とで囲まれた部分が、次の階層の要素である。フォルダであればフォルダまたは文書、文書であればバージョン、バージョンであればストリームが次の階層となる。

## 【0043】

<Stream>と</Stream>ではさまれた部分には、そのストリームの内容をBase 64などで符号化した文字列が入る。

## 【0044】

直列化文書ファイル化手段25は、直列化文書を元にファイルシステム上に、ディレクトリ及びファイルを生成する。図6の直列化文書をファイル化した例を図7に示す。図7における各枠内の下方の文字列は、ディレクトまたはファイルの名前を表している。

## 【0045】

直列化文書ファイル化手段25で行う処理手順を図8、図9に示す。すなわち、<Folder>,<Document>,<Version>,<Stream>要素はディレクトリに、<Content>要素はファイルに対応付け、ディレクトリ同士の親子関係は直列化文書での要素の親子関係に一致させる。ディレクトリの名前は、対応する要素の要素名と<ID>プロパティの値を連結して使用する。たとえばIDがF002であるフォルダは「Fold

er:F002」という名前になる。ファイルの名前は、<Stream>要素の<名前>プロパティの値を使用する。それぞれの要素のプロパティは、特定の名前のファイル(たとえば‘.properties’に、<ListOfProp>要素をそのまま文字列として記録する。

#### 【0046】

このディレクトリ構造をたどることで、アプリケーションはフォルダまたは文書の必要な部分にアクセスすることができる。また文書の内容を改訂することも可能である。

#### 【0047】

具体的には、図8に示すように、直列化文書を内部的な木構造に変換し（ステップS1）、最上位ノードを現ノードとする（ステップS2）。そして、ノードの変換処理を行う（ステップS3）。

#### 【0048】

ノードの変換処理（ステップS3）は次のように行う。すなわち、図9に示すように、現ノードが<Content>でないときは（ステップS11のN）、現ディレクトリに新ディレクトリを作成し、現ディレクトリとする（ステップS12）。そして、<PropList>以下のノードをXMLとしてpropertiesファイルに保存し（ステップS13）、ノードの変換処理<ListOfContent>の最初の子ノードを現ノードとする（ステップS14）。また、現ノードが<Content>のときは（ステップS11のY）、現ディレクトリに要素内容をデコードしたファイルを作成する（ステップS15）。

#### 【0049】

ステップS14、S15の処理後、同レベルの未処理ノードがあるときは（ステップS16のY）、そのノードを現ノードとして（ステップS17）、ステップS11に戻る。これを同レベルの未処理ノードがなくなるまで繰り返す（ステップS16のN）。

#### 【0050】

ファイル化文書直列化手段24は、直列化文書ファイル化手段23の逆で、ファイルシステム上に展開された文書を直列化する。その手順を図10、図11に

示す。

#### 【0051】

すなわち、ディレクトリの名前は、  
 ‘Folder’ , ‘Document’ , ‘Version’ , ‘Stream’  
 のいずれかで始まるので、そのディレクトリが直列化文書のどの要素に対応する  
 か判定できる。ディレクトリの階層構造が、そのまま直列化文書での要素の階層  
 構造に対応する。ファイルは直列化文書の<Content>要素に対応する。ファイル  
 名はその親要素(<Stream>)の「名前」プロパティに対応する。

#### 【0052】

具体的には、図10に示すように、指定ディレクトリを現ディレクトリとして  
 (ステップS21)、ディレクトリの変換処理を行い(ステップS22)、内部  
 的な木構造をXMLに変換する(ステップS23)。

#### 【0053】

ディレクトリの変換処理(ステップS22)は、次のように行う。すなわち、  
 図11に示すように、現ディレクトリ名が‘Folder’で始まるか(ステップS3  
 1)、‘Document’で始まるか(ステップS32)、‘Version’で始まるか(ステップS33)  
 、‘Stream’で始まるか(ステップS34)により、それぞれ  
 、‘Folder’ノード、‘Document’ノード、‘Version’ノード、‘Stream’ノ  
 ードを生成する(ステップS35～S38)。

#### 【0054】

‘Folder’ノード、‘Document’ノード、‘Version’ノードを生成したとき  
 は(ステップS35～S37)、直下の‘.properties’ファイルを読み込み、<Li  
 stOfProperty>ノードを生成し(ステップS39)、<ListOfContent>ノードを生  
 成する(ステップS40)。そして、このディレクトリの変換処理(ステップS  
 22)を、現ディレクトリの最初の子供を現ディレクトリとするように行う(ス  
 テップS41)。

#### 【0055】

‘Stream’ノードを生成したときは(ステップS35)、直下の‘.proper  
 ties’ファイルを読み込み、<ListOfProperty>ノードを生成し(ステップS42)、

直下の ‘.properties’ でないファイルを読み込み、<Content>ノードを生成する（ステップ S 4 3）。

#### 【0056】

ステップ S 4 1, S 4 3 の後、同レベルの未処理ノードがあるときは（ステップ S 4 4 の Y）、そのノードを現ノードとして（ステップ S 4 5）、ステップ S 2 1 に戻る。これを同レベルの未処理ノードがなくなるまで繰り返す（ステップ S 4 4 の N）。

#### 【0057】

直列化文書新規登録手段 2 5 は、直列化文書を新たな文書として文書管理サーバに登録する手段である。直列化文書中の ID は、すべて既存の文書で使われている可能性があるので、新たな ID を割り振る必要がある。

#### 【0058】

そこで、すべての<ID>要素に対して、それぞれ未使用の ID を取得し、ID 変換表に記録する。すなわち、それぞれの<Folder>, <Document>, <Version>, <Stream>要素に対して、子要素の<ListOfProp>からレコード作成に必要なプロパティを取り出し、対応するテーブルに新たなレコードを挿入する。その際、ID を値とするプロパティは、ID 変換表を用いて対応する未使用の値に変換する。

#### 【0059】

直列化文書再登録手段 2 6 は、直列化文書を用いて、対応する元文書の更新を行なう手段である。

#### 【0060】

すなわち、直列化文書中の ID をキーとして、データベース中のレコードを更新する。そして、それぞれの<Folder>, <Document>, <Version>, <Stream>要素に対して、子要素の<ListOfProp>から<ID>要素の値を取り出し、それをキーにレコードを検索する。そのレコードのフィールド値は、子要素の<ListOfProp>から必要なプロパティを取り出すことで得られる。

#### 【0061】

図 1 2 は、文書管理システム 1 のハードウェア構成を概略的に示すブロック図である。図 1 2 に示すように、この文書管理システム 1 は、そのクライアントの

構成を示すもので、各部を制御する機能を有するCPU2と、BIOSなどを格納したROM3と、CPU2の作業エリアとなるRAM4とが、バス5で接続されている。

【0062】

バス5には、ハードディスク6と、キーボード、マウス等の入力装置7と、CRT、LCD等の表示装置8と、CD、DVD、FDなどの記憶媒体9に対するデータの読み取りを行なう記憶媒体読取装置10と、ネットワーク11に接続する通信制御装置12とが接続されている。

【0063】

ハードディスク6には、この発明のプログラムを実現する文書管理プログラム等各種プログラムが記憶されている。このプログラムは、記憶媒体9から記憶媒体読取装置10により読み取るか、あるいは、ネットワーク11を介してインターネットなどからダウンロードするなどして、ハードディスク6にインストールしたものである。このインストールにより文書管理システム1は動作可能な状態となる。文書管理プログラム等のプログラムは、特定のアプリケーションソフトの機能の一部をなすものであってもよい。また、所定のOS上で動作するものであってもよい。文書管理プログラム等のプログラムにより、クライアントは、文書直列化手段22、直列化文書ファイル化手段23、ファイル化文書直列化手段24、直列化文書新規登録手段25、直列化文書再登録手段26などの機能をクライアントにおいて実現する。

【0064】

【発明の効果】

請求項1に記載の発明は、文書情報を、一般的なファイルシステム上に表現するので、文書情報を容易に操作することができるクライアントを作成できる。

【0065】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の文書管理システムにおいて、文書情報の各層のプロパティをファイルとして表現するので、名前や作成日のようなファイルシステムでサポートされているプロパティだけでなく、任意のプロパティをクライアントで処理可能になる。

【0066】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の文書管理システムにおいて、ファイルシステム上に展開した文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成することができる。

【0067】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の文書管理システムにおいて、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバの文書管理手段に登録できるので、編集した文書をネットワーク上で共有できる。

【0068】

請求項5に記載の発明は、請求項3又は4に記載の文書管理システムにおいて、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバ上の元の文書にその修正点を反映できるので、オフラインでも文書編集が可能になる。

【0069】

請求項6に記載の発明は、文書情報を、一般的なファイルシステム上に表現するので、文書情報を容易に操作することができるクライアントを作成できる。

【0070】

請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のプログラムにおいて、文書情報の各層のプロパティをファイルとして表現するので、名前や作成日のようなファイルシステムでサポートされているプロパティだけでなく、任意のプロパティをクライアントで処理可能になる。

【0071】

請求項8に記載の発明は、請求項6又は7に記載のプログラムにおいて、ファイルシステム上に展開した文書情報を所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成することができる。

【0072】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のプログラムにおいて、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバの文書管理手段に登録できるので、編集した文書をネットワーク上で共有できる。

【0073】

請求項10に記載の発明は、請求項8又は9に記載のプログラムにおいて、ファイルシステム上に展開された文書を編集後、文書管理サーバ上の元の文書にその修正点を反映できるので、オフラインでも文書編集が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施の形態である文書管理システムの機能ブロック図である。

【図2】

前記文書管理システムが行う処理を説明する説明図である。

【図3】

同説明図である。

【図4】

同説明図である。

【図5】

同説明図である。

【図6】

同説明図である。

【図7】

同説明図である。

【図8】

同フローチャートである。

【図9】

同フローチャートである。

【図10】

同フローチャートである。

【図11】

同フローチャートである。

【図12】

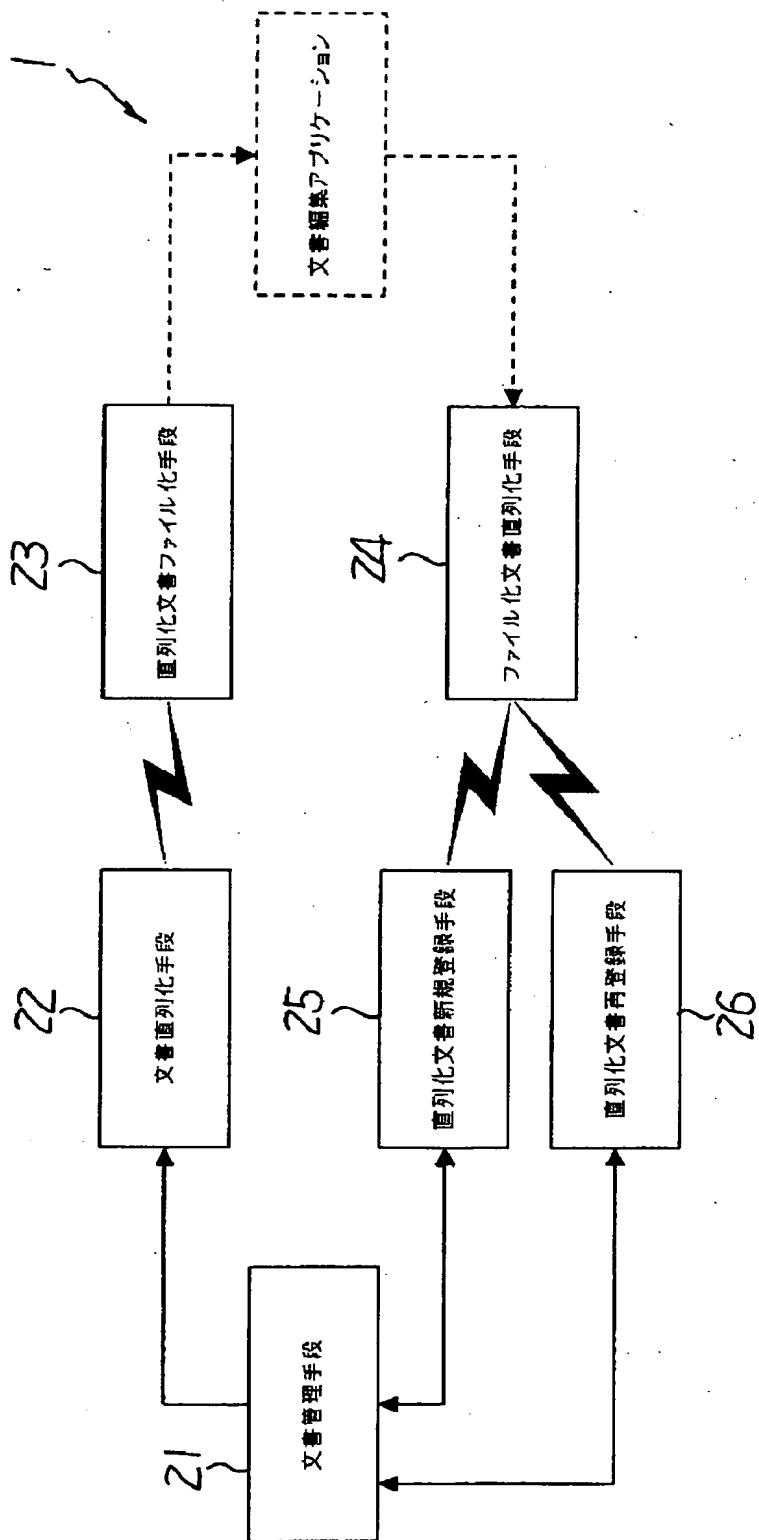
前記文書管理システムの電気的な接続を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 文書管理システム
- 2 1 文書管理手段
- 2 2 文書直列化手段
- 2 3 直列化文書ファイル化手段
- 2 4 ファイル化文書直列化手段
- 2 5 直列化文書新規登録手段
- 2 6 直列化文書再登録手段

【書類名】図面

【図1】



【図2】

ID	所属フォルダ ID	名前	作成日	作成者	...
D001	F002	文書1	1999/12/1	山本	...
D002	F003	文書2	1999/11/3 0	田中	...
...		...	...	...	...

【図3】

ID	対応文書 ID	バージョン番 号	作成日	...
V00 1	D001	1.1	1999/12/1	...
V00 2	D123	2.5	1999/12/2 4	...
...	...	...	...	...

【図4】

ID	対応バージョン ID	URI	...
S001	V001 1	/foo/bar/stream	...
S002	V001 2	/foo/bar/stream	...
...	...	...	...

特2001-071473

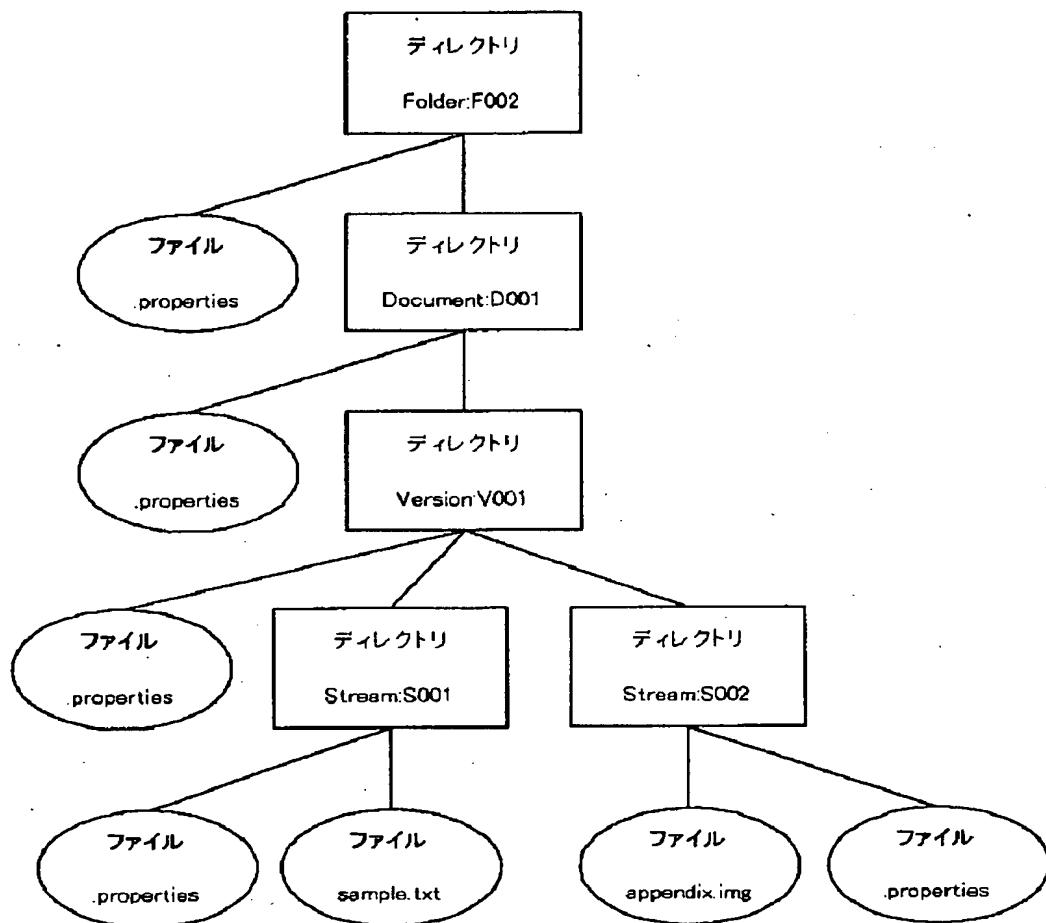
【図5】

ID	親フォルダ ID	名前	...
F001		フォルダ A	...
F002	F001	フォルダ B	...
...	...	...	...

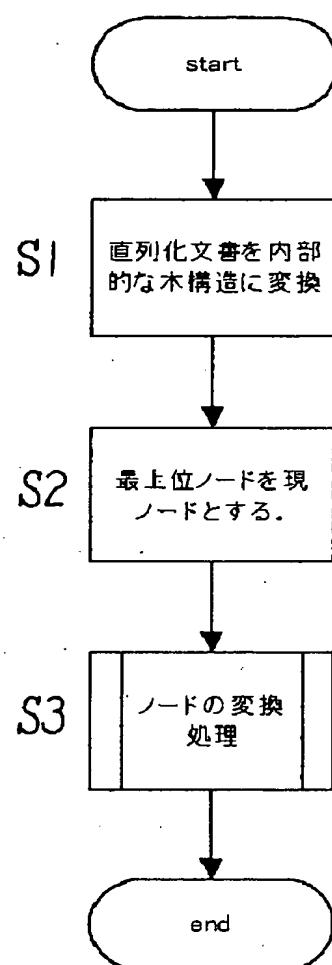
【図6】

```
<Folder>
  <ListOfProp>
    <ID>F002</ID>
    <フォルダ名>フォルダ B</フォルダ名>
  </ListOfProp>
  <ListOfContent>
    <Document>
      <ListOfProp>
        <ID>D001</ID>
        <名前>文書 1</名前>
        <作成日>1999/12/1</作成日>
        <作成者>山本</作成者>
      </ListOfProp>
      <ListOfContent>
        <Version>
          <ListOfProp>
            <ID>V001</ID>
            <バージョン番号>1.1</バージョン番号>
            <作成日>1999/12/1</作成日>
          </ListOfProp>
          <ListOfContent>
            <Stream>
              <ListOfProp>
                <ID>S001</ID>
                <名前>sample.txt</名前>
              </ListOfProp>
              <Content>... /foo/bar/stream1 の内容 ...</Content>
            </Stream>
            <Stream>
              <ListOfProp>
                <ID>S002</ID>
                <名前>appendix.img</名前>
              </ListOfProp>
              <Content>... /foo/bar/stream1 の内容 ...</Content>
            </Stream>
          </ListOfContent>
        </Version>
      </ListOfContent>
    </Document>
  </ListOfContent>
</Folder>
```

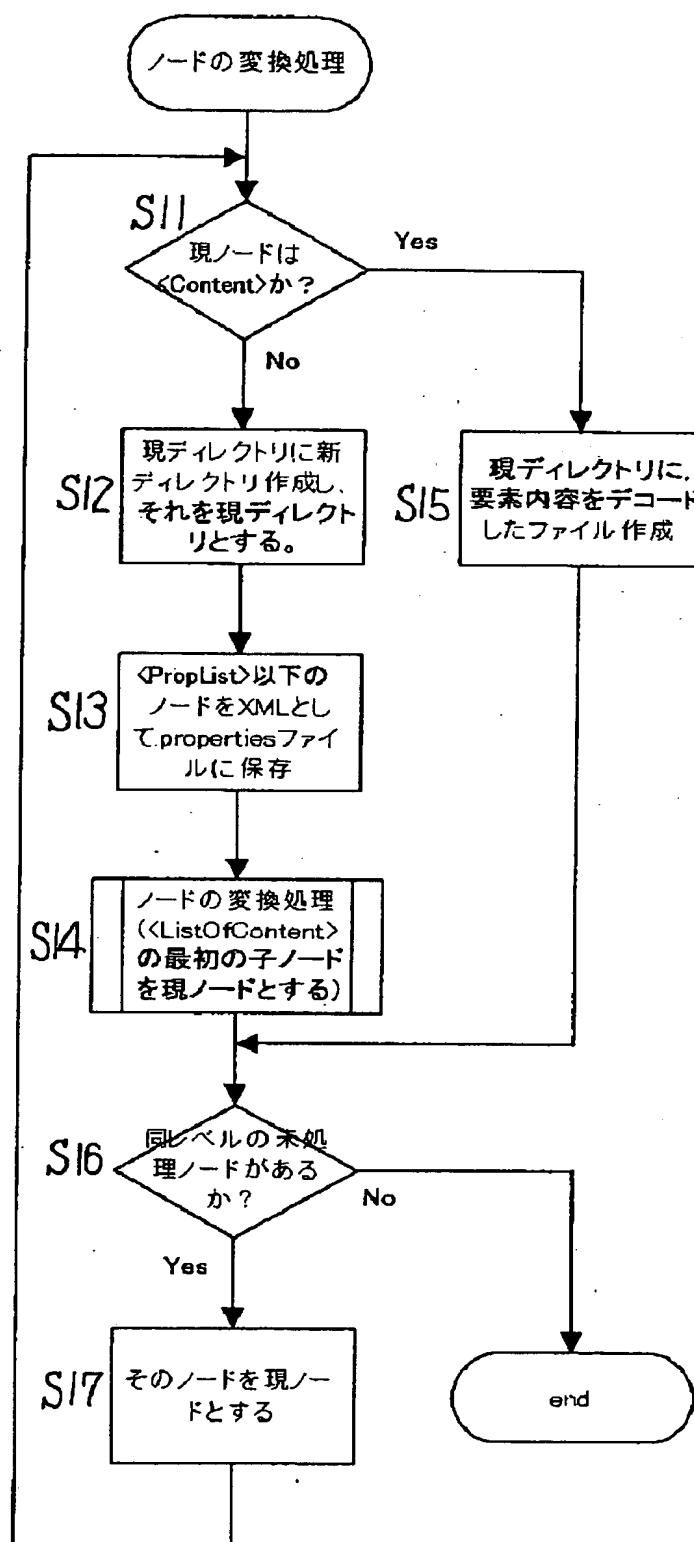
【図7】



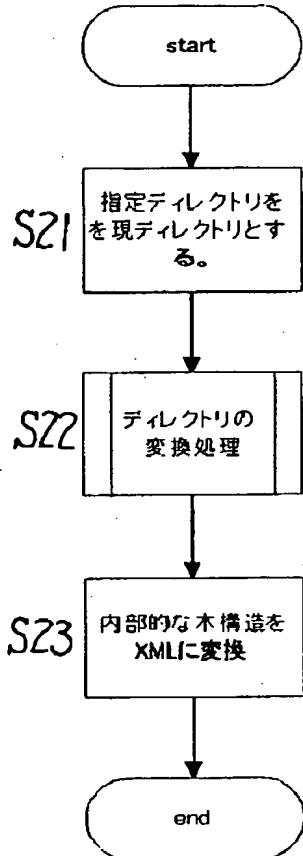
【図8】



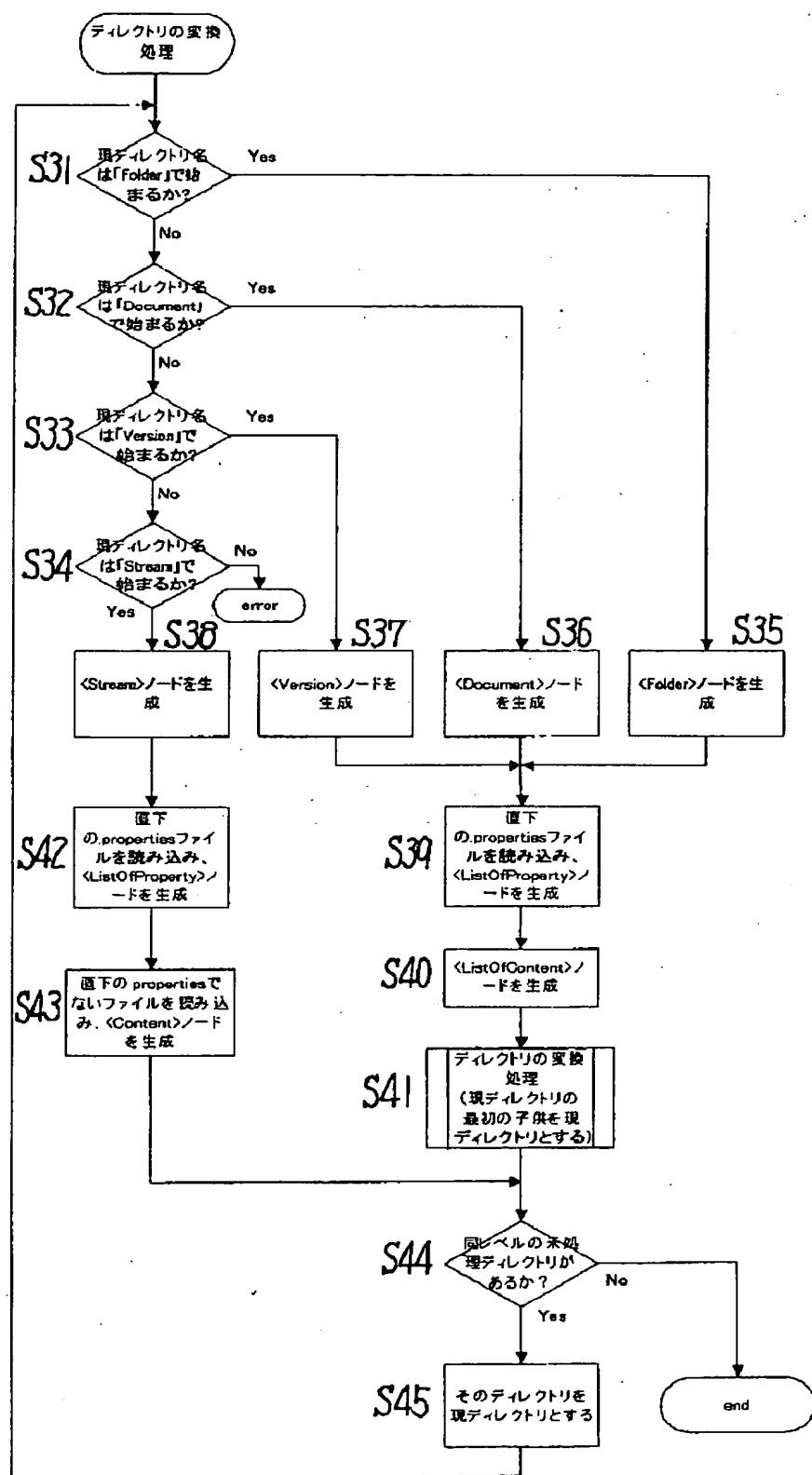
【図9】



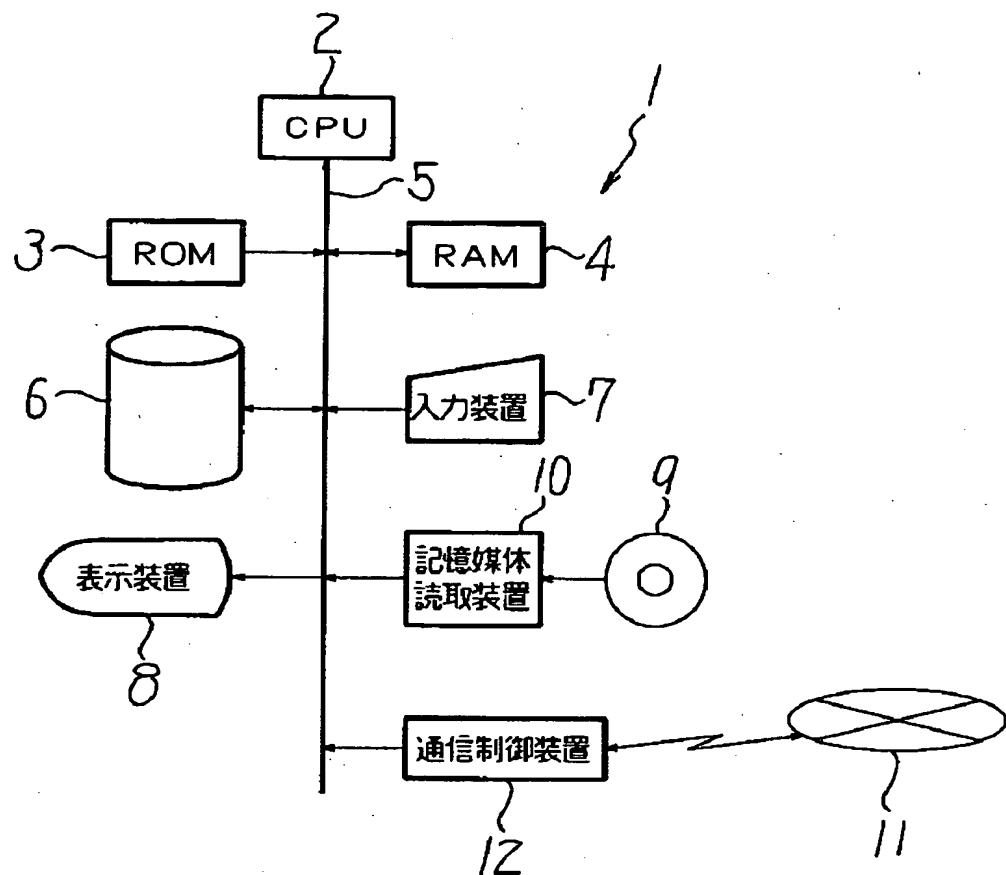
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 文書情報を容易に操作することができるクライアントを作成できるようにする。

【解決手段】 文書直列化手段22は、文書管理手段21に階層的に管理されている文書情報を、所定のフォーマットとして一つのストリームに変換し直列化文書を作成する。直列化文書ファイル化手段23は、この作成した直列化文書をディレクトリおよびファイルの組み合わせとしてファイルシステム上に展開する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名 株式会社リコー